

ХИМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ Chemical disinfection in enterprises

А. Н. Наножкина, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Аннотация

В статье представлено детальное и информативное описание необходимых мер для обеспечения чистоты и безопасности в производственных помещениях. Подробно описана важность соблюдения правил личной гигиены, контроля за доступом на территорию и использования специальных средств защиты. Уделено внимание организации хранения инвентаря, материалов и химикатов, что является важным аспектом для эффективной работы.

Особое внимание уделено химической дезинфекции и представлены примеры химических средств, используемых для обработки помещений. Упомянуты препараты «Ника-экстра М», «ФлориДез», «Жавелин» и «Ди-Хлор», описаны их области применения и соответствие стандартам. Приведена информация о результатах влияния рабочих концентраций дезинфицирующих средств на подавление жизнедеятельности мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАНМ) и *Escherichia coli*, внесенной в качестве инфекционной нагрузки.

Ключевые слова: предприятие, дезинфекция, препараты, микроорганизмы, бактерии.

Summary

The article provides a detailed and informative description of the necessary measures to ensure cleanliness and safety in industrial premises. The importance of observing the rules of personal hygiene, controlling access to the territory and using special protective equipment is described in detail. Attention is paid to the organization of storage of inventory, materials and chemicals, which is an important aspect for effective work.

Special attention is paid to chemical disinfection and examples of chemicals used for indoor treatment are presented. The drugs "Nika-extra M", "FloriDez", "Javelin" and "Di-Chlorine" are mentioned, their fields of application and compliance with standards are described. Information is provided on the results of the effect of working concentrations of disinfectants on the suppression of the vital activity of mesophilic aerobic and facultatively anaerobic microorganisms (CMAFANM) and *Escherichia coli*, introduced as an infectious load.

Keywords: enterprise, disinfection, drugs, microorganisms, bacteria.

Грязь, мусор и пыль могут проникать в производственные помещения из различных источников. Туалеты и мусоросборники могут быть потенциальными источниками загрязнения воздуха. Поддержание чистоты в этих помещениях и на территории предприятия помогает предотвратить загрязнение в производственных помещениях. Соблюдение правил личной гигиены, строгий контроль доступа на территорию и использование специальных средств защиты также способствуют предотвращению загрязнений.

Для эффективной санитарной обработки помещений необходимо иметь обученный персонал и необходимое оборудование. Работа по очистке помещений должна проводиться по уста-

новленному графику согласно нормативам. Каждое помещение должно быть оснащено необходимым инвентарем для проведения санитарной обработки. Работники должны быть обеспечены специальной одеждой для защиты от вредных веществ.

Чтобы грамотно организовать хранение инструментов, материалов и химических веществ, необходимо гарантировать их достаточное количество, аккуратное размещение и сохранение в специально оборудованных шкафах или складских помещениях. Инвентарь для уборки следует хранить в отдельном месте, систематизируя его по видам аппаратуры, а средства для мойки и дезинфекции должны быть тщательно упакованы. Чтобы сделать процесс хранения более организованным, рекомендуется применять различные маркировки, знаки, цветовую систему и другие методы.

Не стоит забывать, что при мытье нельзя использовать металлические щётки и скребки. Длина рукояток для мойки (щёток, ершей и прочего) должна быть рассчитана на возможность достижения труднодоступных мест. Конструкция моечных ванн должна быть спроектирована так, чтобы обеспечить полную погрузку очищаемого пространства в моющий раствор. Каждая ванна для мойки должна быть маркирована информацией о ее предназначении, объеме, температуре и концентрации раствора.

Наличие качественного освещения позволяет осуществлять визуальный осмотр обработанных поверхностей и контролировать их качество. В каждой производственной зоне важно разместить смеситель с горячей и холодной водой, а также установить моечный шланг, рассчитанный как один шланг на 500 м² площади. По окончании работ или во время перерывов необходимо крепить моечный шланг на специальный кронштейн.

Для сантехнической обработки помещений рекомендуется использовать ручную уборку с применением горячего моющего средства. После мойки следует тщательно убрать все остатки воды, чтобы поверхности полностью высохли. В случае необходимости можно осуществить последний этап дезинфекции, применяя 0,5% раствор хлорной извести [4].

Химическая обработка является неотъемлемой частью процедуры сохранения чистоты и обеспечения безопасности на предприятиях пищевой промышленности. Этот метод критически важен для исключения попадания в продукты опасных микробов. Он должен выполняться на регулярной основе, соответствуя требованиям санитарных норм. Основная задача химической обработки – это истребление микроорганизмов, способных заразить сырье, полуфабрикаты и конечные продукты, а также вызвать заболевания, передаваемые через пищу.

На современных предприятиях активно применяются специальные препараты для дезинфекции, обеспечивающие высокий уровень безопасности и гигиены рабочих помещений. Эффективные средства дезинфекции помогают бороться с различными микроорганизмами, вирусами и бактериями, обеспечивая надежную защиту для сотрудников и продукции.

Применение современных препаратов для дезинфекции позволяет не только уничтожить патогенные микроорганизмы, но и предотвращать распространение инфекций и заболеваний. Тщательная обработка рабочих поверхностей, оборудования и общественных зон специальными дезинфицирующими средствами является неотъемлемой частью процесса поддержания чистоты и безопасности на производстве.

Благодаря использованию современных препаратов для дезинфекции, предприятия могут обеспечить оптимальные условия труда для своих сотрудников, а также гарантировать качество производимой продукции. Эффективная дезинфекция с помощью специализированных средств становится важным звеном в обеспечении безопасности и гигиены на предприятиях, в особенности, на предприятиях пищевой промышленности.

Давайте проанализируем и сравним эффективность нескольких химических препаратов, применяемых для дезинфекции помещений на производственных площадках [3].

Препараты «Ника-экстра М», «ФлориДез», «Жавелин» и «Ди-Хлор», могут быть использованы для уборки различных поверхностей, в том числе мебели, а также инвентаря и посуды. «ФлориДез» также подходит для предстерилизационной уборки медицинских изделий из различных материалов. Данные препараты подходят для уборки в медицинских и образовательных учреждениях, столовых, железнодорожном транспорте, а также они пригодны для использования в бытовых целях.

Все упомянутые дезинфицирующие средства (ГОСТ 12.1.007-76) классифицируются как умеренно опасные (3 класс опасности), но при попадании в желудок или на кожу приобретают 4 класс опасности [1].

Проверка безопасности дезинфицирующих средств проводилась на основе использования суточной культуры *E.coli*. Была подготовлена эмульсия бактерий. Пробы поверхности и инвентаря были проанализированы и погружены в эмульсию на 15 минут, после чего анализ повторили [5, 6]. Полученные данные на основе анализа представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1

Режимы дезинфекции различных объектов

Дезинфицирующее средство	Поверхность		Инвентарь	
	Концентрация, %	Время выдержки, ч	Концентрация, %	Время выдержки, ч
ФлориДез	0,5	1	0,3	0,5
Ника-Экстра М	0,5	0,5	0,3	0,25
Жавелин	0,015	1	0,015	0,25
Ди-Хлор	0,015	1	0,015	0,25

Дезинфекция поверхностей и оборудования проводилась в соответствии со стандартами микробиологического контроля. Основное внимание уделялось выявлению количества бактерий группы кишечной палочки (БГКП) и сапрофитных микроорганизмов (КМААФАНМ), из расчета на 1 см² поверхности.

Результаты исследования показали, что все вышеуказанные средства для дезинфекции поверхностей оказывают существенное воздействие на общее количество микроорганизмов, включая *E.coli* (таблица 2).

Таблица 2

Смывы с поверхности с инфекционной нагрузкой после дезобработки

Дезинфицирующие средства	КМААФАНМ, КОЕ/см ²	БГКП, КОЕ/см ²
Контроль, без дезобработки	1*10 ⁸	4*10 ³
ФлориДез	2*10 ²	15
Ника-Экстра М	2*10 ³	80
Жавелин	4,7*10 ²	-
Ди-Хлор	1,5*10 ³	-

Из таблицы видно, что наибольшему сокращению микроорганизмов на поверхности способствовал препарат «ФлориДез», это говорит о размере его спектра воздействия и о содержании большего количества хлора, чем в препарате «Ди-Хлор». По показателю БГКП все препараты показали свою эффективность, но только лишь 2 препарата показали 100%-ый эффект:

«Жавелин» и «Ди-Хлор». Таким образом, более сильное влияние на общее число микроорганизмов оказывает «Жавелин».

Результаты исследований смывов с инвентаря после дезинфекции методом погружения показали, что все дезинфицирующие средства успешно уменьшают количество сапрофитных микроорганизмов и подавляют БГКП практически до полного их исчезновения (табл. 3).

Таблица 3

Смывы с инвентаря после дезобработки

Дезинфицирующие средства	КМАФАнМ, КОЕ/см ²	БГКП, КОЕ/см ²
Контроль, без дезобработки	2*10 ⁶	1*10 ³
ФлориДез	20	-
Ника-Экстра М	50	-
Жавелин	70	-
Ди-Хлор	20	-

Из таблицы видно, что применение данных средств для дезинфекции является безопасным и эффективным способом обработки. Таким образом, данные препараты можно применять на предприятиях пищевой промышленности.

Согласно проведенным исследованиям, наиболее эффективным средством является «Жавелин». Однако, в своем составе он содержит большое количество хлора, что может повлиять на вкус и запах готового продукта.

Соблюдение всех указанных мер позволяет гарантировать безопасность и качество продукции на пищевых предприятиях [3].

Библиографический список

1. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности : МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.03.76 N 579 : введен впервые : дата введения 1977-01-01 / разработан Министерством химической промышленности. М.: Издательство стандартов, 1976. 7 с.
2. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов : МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ : введен впервые : дата введения 1996-01-01 / разработан Министерством химической промышленности. М.: Издательство стандартов, 1994. 6 с.
3. Гумеров Т. Ю. О химической дезинфекции на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс] / Т. Ю. Гумеров, И. А. Илларионова, О. А. Решетник // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 11. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-himicheskoy-dezinfektsii-na-predpriyatiyah-obschestvennogo-pitaniya>.
4. Гунькова П. И. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / П. И. Гунькова, Л. В. Красникова. СПб.: НИУ ИТМО, 2016. 97 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91377>.
5. Нецепляев С. В. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых продуктов животного происхождения / С. В. Нецепляев, А. Я. Панкратова. М.: Агропроиздат, 1990. 224 с.

6. *Ушакова, В.Н.* Мойка и дезинфекция. Пищевая промышленность, торговля, общественное питание: учебное пособие для нач. проф. Образования / В.Н. Ушакова. – М.: Высшая школа, 2009. – 255 с.